

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3612201 A1

⑤ Int. Cl. 4:
A47C 16/00

⑳ Aktenzeichen: P 36 12 201.7
㉔ Anmeldetag: 11. 4. 86
㉕ Offenlegungstag: 15. 10. 87

Erfindung

DE 3612201 A1

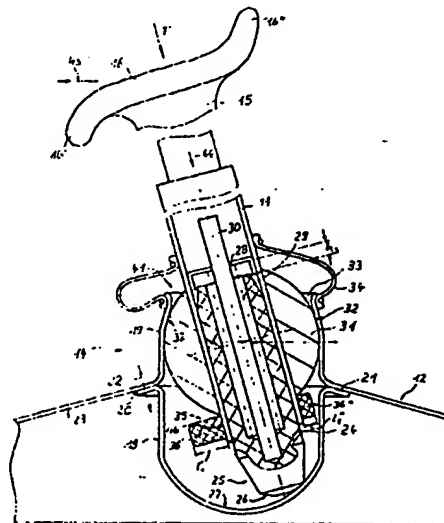
㉑ Anmelder:
Roericht, Hans, Prof., 7900 Ulm, DE

㉒ Vertreter:
Eisele, E., Dipl.-Ing.; Otten, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.,
Pat.-Anw., 7980 Ravensburg

㉓ Erfinder:
Biggel, Franz, 7988 Wangen, DE

⑥4 Vorrichtung zur Abstützung des Gesäßes von stehenden Personen

Es wird eine Vorrichtung zur Abstützung des Gesäßes von stehenden Personen vorgeschlagen, bei welcher der untere Bereich des Standrohres (11) in einer kugelförmigen Lager-
schale (27) gleitet. Zur Arretierung des Standrohres (11) in
jaglicher unbelasteter Positton wird eine Führungs- und Ar-
retierkugel (31) gegen eine an die Formgebung der Kugel
(31) angepasste Gehäuseschale (19) mittels einer Druckfeder
(29) gepreßt.



DE 3612201 A1

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Abstützung des Gesäßes von stehenden Personen mit einer Sitzfläche, die über ein Standrohr mit einem Standfuß verbunden ist, wobei sich das Standrohr in einem kugelförmigen unteren Abstützlager im Standfuß abstützt, dadurch gekennzeichnet, daß im unteren Ende des Standrohres (11) ein gegen eine Druckfeder (29) axial verschiebbarer Abstützeinsatz (24) vorgesehen ist, dessen kugelsegmentförmiges Ende (26) in einem halbkugelförmigen, unteren Abstützlager (27) des Standfußes (12) schwenkbar gelagert ist, und daß das untere Ende des Standrohres (11) von einer wenigstens teilweise kugelförmigen Führungs- und Arretierkugel (31) umgeben ist, die sich in einer oberen, wenigstens teilweise kugelförmig oder konusförmig ausgebildeten Führungs- und Arretierhülse (19) am Standfuß (12) abstützt und das Standrohr in unbelastetem Zustand durch Verklemmen arretiert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die axial untere Stellung des Standrohres (11) durch einen im Inneren des Standrohres (11) vorgesehenen Anschlag (28) begrenzt ist, gegen den sich der Abstützeinsatz (24) abstützt und daß die axial obere Stellung des Standrohres (11) durch das Anliegen und Verklemmen der Führungs- und Arretierkugel (31) in der der Formgebung der Kugel (31) angepaßten oberen Gehäuseschale (19) (Führungs- und Arretierhülse 19) begrenzt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Bereich des Führungsrohres (11) oder des Abstützeinsatzes (24) von einem sich radial erstreckenden, in Draufsicht ovalförmigen oder kreisförmigen Begrenzungsanschlag (35) mit exzentrischer Befestigungsbohrung umgeben ist, dessen vorderes Teil (36') in der etwa senkrechten Stellung (37, Fig. 1) oder leicht nach hinten geneigten Stellung (40, Fig. 1) des Sitzes (16) und dessen hinteres Teil (36'') in der vordersten Stellung (39) des Sitzes (16) am seitlichen Gehäuseteil der unteren Gehäuseschale (18) anschlägt und daß der Verstellbereich (43) des Sitzes durch die Formgebung des Begrenzungsanschlages bewirkt wird.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die untere (18) und obere (19) Gehäuseschale ein topfförmiges Gehäuse (14) bilden mit im unteren Bereich liegenden kugelförmigen Abstützlager (27) und im oberen Bereich liegenden kugelsegmentförmigen und/oder konischen Führungs- und Arretierhülse (32) und daß die Gehäuseschalen fest (21) oder lösbar (22) miteinander verbunden sind.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Eintrittsöffnung (41) des Standrohres (11) in das topfförmige Gehäuse (14) im Standfuß (12) durch eine Gummimanschette (34) abgedeckt ist.
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Ende des Standrohres (11) oder des Hubzylinders (15) einen an das menschliche Gesäß angepaßten Sitz (16) mit schalenförmiger Sitzform aufweist, wobei die Vorderseite (16') des Sitzes (16) in Richtung der äußersten radialen Erstreckung

(11', 36') des Begrenzungsanschlages (35) am unteren Ende des Standrohres (11) weist und daß der Sitz (16) und der Begrenzungsanschlag (35) verdrehgesichert miteinander verbunden sind.

7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz (16) gegenüber dem Standfuß (11) mittels eines Hubzylinders (15) insbesondere einer Gasdruckfeder höhenverstellbar ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Abstützung des Gesäßes von stehenden Personen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Vorrichtungen gemäß dem Gattungsbegriff der vorliegenden Anmeldung sind als sogenannte "Stehhilfen" bekannt. Die Grundidee liegt hierbei in der Entlastung der Beine beim Stehen zum Beispiel vor einem Zeichenbrett, ohne Verlust an Bewegungsfreiheit.

Eine bekannte Bauart von Stehhilfen ist beispielsweise die nach dem Prinzip des "Steh-auf-Männchens" arbeitende Version. Sie bietet einen sehr hohen "Sitz"-Komfort, was durch das teilweise mitwandern des Abstützpunktes in Bewegungsrichtung, abhängig vom gewählten Kugelradius, erreicht wird. Bei dieser Bauart wandert die Sitzschale, bezogen auf einen Kugelradius, nach außen. Nachteilig an dieser bekannten Stehhilfe ist das mögliche Abkippen insbesondere nach hinten und das grundsätzliche Zurückschaukeln in seine Grundposition beim Verlassen des Sitzes. Hierdurch kann sich der Benutzer bei kurzer Entlastung des Sitzes anschließend ins Leere setzen, was zu Unfällen führen kann.

Bei einem weiterhin bekannten sogenannten "Sandsitz" wird ein Zurückgehen der Stehhilfe in die Grundposition durch einen Sandsack verhindert, was eine in jeder Position leicht stabile Haltung frei von Rückführkräften ergibt.

Bei den bekannten Vorrichtungen führte die Forderung nach Entlastung der Beine in Verbindung mit Sicherheitsüberlegungen immer wieder zu sehr starren unergonomischen Produkten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die zuvor genannten Nachteile bei den bekannten Stehhilfen zu vermeiden und insbesondere eine Vorrichtung zu schaffen, die sowohl den Sicherheitsanforderungen ohne Verlust an Bequemlichkeit und Bewegungsfreiheit erfüllt als auch eine komfortable Handhabung erlaubt.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einer Vorrichtung der einleitend bezeichnenden Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im unteren Ende des Standrohres ein gegen eine Druckfeder axial verschiebbarer, rohrförmiger Abstützeinsatz vorgesehen ist, dessen kugelsegmentförmiges Ende in einem halbkugelförmigen unteren Abstützlager des Standfußes schwenkbar gelagert ist und daß das untere Ende des Standrohres von einer wenigstens teilweise kugelförmigen Führungs- und Arretierkugel umgeben ist, die sich in einer oberen, wenigstens teilweise kugelförmig oder konusförmig ausgebildeten Führungs- und Arretierhülse am Standfuß abstützt und das Standrohr im unbelasteten Zustand durch Verklemmen arretiert.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung hat gegenüber den bekannten Stehhilfen den Vorteil, daß sie den an sie gestellten Sicherheitsforderungen in vollem Umfang genügt. Dies geschieht durch ein erfindungsgemäßes Verklemmen des Standrohres in der Position, in welcher der Benutzer die Stehhilfe verläßt, durch Hochdrücken der

Arretierkugel gegen einen Verklemmkonus. Bei Belastung der Stehhilfe durch die Benutzerperson wird eine Entriegelung durch Herabdrücken der Führungs- und Arretierkugel und damit ein Lösen aus der Verklemmung bewirkt und gleichzeitig durch das untere kugelförmige Abstützlager für das Standrohr ein Rückstellmoment in die senkrechte Richtung erzeugt, wobei die Führungs- und Arretierkugel eine Führung übernimmt. Ein alleiniges Rückschwenken der Vorrichtung bei Entlastung der Stehhilfe ist demnach ausgeschlossen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung erlaubt weiterhin ein Höchstmaß an Bequemlichkeit und Bewegungsfreiheit durch einen 360°-Anwendungsbereich.

Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung wird weiterhin eine vom Personengewicht abhängige Rückführkraft in Anwendung des Prinzips des "Steh-auf-Männchen"-Sitzes verwirklicht. Dies in Verbindung mit der erfindungsgemäßen speziellen Mechanik in einem Kugelgelenk. Hierdurch können bekannte Federrückstellmechaniken deren Rückführung unabhängig vom Körpergewicht erfolgen, vermieden werden.

In den Unteransprüchen sind weitere Maßnahmen zur Lösung der erfindungsgemäßen Aufgabe bzw. zur vorteilhaften Weiterbildung und Verbesserung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorgesehen.

Gemäß der Ausführungsform der Erfindung nach Unteranspruch 2 wird ein Anschlag innerhalb des Standrohres zur Begrenzung der axialen Bewegung der Stehhilfe nach unten hin vorgesehen, während die obere Stellung durch Anschlag der Führungs- und Arretierkugel an die entsprechend kugelförmig oder konusförmig angepaßten Führungs- und Arretierhülse festgelegt ist. Dies hat den Vorteil, daß durch Belastung des Sitzes die Verklemmung der Führungs- und Arretierkugel gelöst wird und daß sich ein Rückstellmoment ähnlich des "Steh-auf-Männchen"-Effekts einstellt. Umgekehrt wird die Vorrichtung bei Entlastung des Sitzes in der jeweiligen Stellung festgehalten, so daß ein sich Danebensetzen ausgeschlossen ist.

Nach Unteranspruch 3 ist ein Begrenzungsanschlag vorgesehen, der den Bewegungsspielraum des Sitzes festlegt und insbesondere ein Nachhintenneigen des Sitzes nur um einen äußerst geringen Winkel ermöglicht, so daß die Stehhilfe nicht nach hinten wegkippen kann.

Die konstruktive Ausbildung der Erfindung nach Unteranspruch 4 ergibt einen einfachen Aufbau des Standfußes. Die Kugelmechanik des unteren Teils des Standrohres sowie des Abstützlagers befindet sich in einem topfartigen Gehäuse, welches in der Mitte aufteilbar ist, dessen Boden kugelförmig und dessen oberer Abschnitt als Führungs- und Arretierhülse ausgebildet ist. Der obere Austrittsbereich für das Führungsrohr aus diesem Gehäuse ist mit einer Gummimanschette abgedeckt.

Die vorteilhafte Ausbildung der Erfindung nach Unteranspruch 6 sieht vor, daß die Stehhilfe mit einem schalenförmigen Sitz ausgebildet ist, der eine möglichst starre Verbindung zum Körper der Benutzerperson ermöglicht. Nur hierdurch ist durch Druckverlagerung im Gesäß eine genaue Steuerung der Stehhilfe möglich. Dies ist bei den fahrradsitzähnlichen Sitzteilen von bekannten Einrichtungen nicht möglich, da diese eine Gelenkverbindung zwischen Körper und Stehhilfe, nicht jedoch eine starre Verbindung zwischen Körper und Stehhilfe bilden.

Gemäß der Weiterbildung der Erfindung nach Unteranspruch 7 ist der Sitz zur Anpassung an die Körpergröße o. dgl. in seiner Sitzhöhe verstellbar gelagert.

Weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vor-

teile ergeben sich aus dem nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläuterten Ausführungsbeispiel. Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Seitenansicht mit angedeuteter Benutzerperson in verschiedenen Stellungen der Stehhilfe,

Fig. 2 einen Ausschnitt des Fußteils der Stehhilfe und Fig. 3 eine Darstellung des Bewegungsbereichs der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Die in der Fig. 1 dargestellte Vorrichtung oder Stehhilfe (10) besteht aus einem Standrohr (11) sowie einem Standfuß (12) der den Kugelmechanismus (13) in einem topfförmigen Gehäuse (14) aufnimmt. In das Standrohr (11) ist im oberen Bereich ein Hubzylinder, insbesondere eine Gasdruckfeder (15) zur Höhenverstellung der Sitzschale (16) eingelassen.

Entsprechend der Darstellung in Fig. 1 kann sich die Benutzerperson (17) in dem entsprechend angegebenen Bereich (42) bewegen. Dies wird später im Zusammenhang mit Fig. 3 erläutert.

Der großflächige Standfuß (12) hat einen Durchmesser von ca. 60 cm. Gegenüber dem Bodenbelag ist der Standfuß rutschfest gelagert.

Die Höhenverstellung der Sitzschale (16) erfolgt im Bereich zwischen $h_1 \approx 680$ und $h_2 \approx 850$ mm durch Verstellung der Gasdruckfeder (15) gegenüber dem Standrohr (11).

In Fig. 2 ist der Kugelmechanismus zur Bewegung des Standrohres (11) im Standfuß (12) näher dargestellt. Der kegelstumpfförmige großflächige Standfuß (12) weist in seinem mittleren Bereich ein topfförmiges Gehäuse (14), bestehend aus einer unteren Gehäuseschale (18) und einer oberen Gehäuseschale bzw. Führungs- und Arretierhülse (19), auf. Im Ausführungsbeispiel ist die obere Gehäuseschale (19) an die obere Fläche des Standfußes (12) im Tiefziehverfahren o. dgl. angeformt. Der obere, umgebördelte Rand (20) der unteren Gehäuseschale (18) ist entweder über eine Schweißnaht (21) oder eine Schraubverbindung (22) mit dem oberen Blech (23) des Standfußes (12) verbunden.

In das untere Ende des Standrohres (11) ist ein im Standrohr (11) axial verschiebbarer Abstützeinsatz (24) eingesetzt, dessen unterer Bereich (25) eine kugelsegmentförmige Abstützfläche (26) aufweist. Diese Abstützfläche (26) gleitet im kugelförmigen unteren Abstützlager (27) der unteren Gehäuseschale (18). Der axiale Hub des Abstützeinsatzes (24) um den Betrag h_3 wird durch einen Anschlag (28) im Inneren des Rohres (11) nach oben hin begrenzt. Die axiale Bewegung des Abstützeinsatzes (24) gegen den Anschlag (28) erfolgt gegen den Druck einer Druckfeder (29). Die Federkraft dieser Druckfeder (29) ist derart ausgelegt, daß sie durch ein übliches Körpergewicht der Benutzerperson (17) zusammengedrückt werden kann. Ein zusätzlicher Führungsbolzen (30) innerhalb des Abstützeinsatzes (24) durchstößt den Anschlag (28) und dient zur axialen Führung der Druckfeder (29).

Der untere Bereich des Standrohres (11) innerhalb des Gehäuses (14) ist von einer Führungs- und Arretierkugel (31) umgeben, deren äußerer Durchmesser dem Innendurchmesser der oberen Gehäuseschale (Führungs- und Arretierhülse) (19) angepaßt ist. Hierfür ist die Gehäuseschale (19) wenigstens im oberen Bereich kugelförmig oder konisch ausgebildet (Bezugszeichen 32), so daß die Führungs- bzw. Arretierkugel (31) in ihrer oberen Stellung kraftschlüssig in diesem Bereich verklemt ist (Arretierungszustand). In der belasteten

Stellung des Standrohres übernimmt die Kugel (31) die Führung des Standrohres (11) in der Gehäuseschale (19).

Der obere Bereich der oberen Gehäuseschale ist als Bördelung (33) ausgebildet, um eine Gummimanschette (34) aufzunehmen, zur Abdeckung des oberen Bereichs des topfförmigen Gehäuses (14) bzw. zur elastischen Verbindung des Gehäuses (14) zum Standrohr (11).

Im unteren Bereich des Standrohres (11) ist weiterhin ein Begrenzungsanschlag (35) vorgesehen, der sich in radialer Sitzrichtung nach vorn gesehen (Pfeil 45) um den Betrag $1_1'$ (36'), nach hinten um den Betrag $1_1''$ (36'') erstreckt. Der Begrenzungsanschlag (35) hat eine in Draufsicht ovale oder kreisförmige Form mit einer exzentrischen Befestigungsbohrung (46). Die in Sitzrichtung nach vorn (Pfeil 45) gerichtete radiale Erstreckung $1_1'$ (36') des Begrenzungsanschlages (35) um den Betrag $1_1'$ ist derart bemessen, daß dieser Anschlag an der Seitenwand der unteren Gehäuseschale (18) anschlägt, sofern die äußerste zulässige Neigung der Stehhilfe nach hinten, zum Beispiel wie Fig. 1 mit 5° dargestellt, erreicht ist. Auch der gegenüberliegende Bereich (37'') des Begrenzungsanschlages (35) hat eine Anschlagsfunktion zur Begrenzung der nach vorne gerichteten Neigung. Die radiale Erstreckung ist mit $1_1''$ gekennzeichnet. Durch die verdrehgesicherte Gasdruckfeder (15) ist der Anschlag (35) verdrehgesichert mit der Sitzschale (16) verbunden. Hierdurch bleibt der nach vorne gerichtete Bewegungsfreiraum (43, Fig. 3) auch bei Drehung der Sitzschale um 360° erhalten. Der Anschlag (35) bildet demnach in seiner Formgebung den Bewegungsfreiraum (43).

In Fig. 3 ist der Bewegungsbereich (43) der Sitzschale (16) in verschiedenen Positionen näher dargestellt. Die einzelnen Positionen der Sitzschale sind gegenüber der Mittelsenkrechten (37) des Standfußes (12) wiedergegeben. Aus der vertikalen Lage entsprechend der Querachse (38) (siehe Fig. 3 und 1) kann sich die Sitzschale (16) um beispielsweise $\alpha_1 \approx 20^\circ$ nach vorne bewegen (Bezugszeichen 16-V, Punkt 39). Die Begrenzung der Kippbewegung nach vorne wird durch den hinteren Teil (36'') bzw. der Länge $1_1''$ des Begrenzungsanschlages (35) (siehe Fig. 2) bewirkt.

Ebenso kann die Sitzschale (16) um einen Winkel von $\alpha_2 \approx 5^\circ$ nach hinten gekippt werden (Bezugszeichen 16-H, Punkt 40). Die Begrenzung der Kippneigung nach hinten erfolgt durch den vorderen längeren Teil (36') mit der Länge $1_1'$ des Begrenzungsanschlages (35) gegen die Seitenwandung der unteren Gehäuseschale (18). Der Bewegungsspielraum zwischen der vorderen Position (16-V) und der hinteren Position (16-H) ist durch die Länge $1_2 \approx 340$ mm gekennzeichnet.

Die Fläche (43) in Fig. 3 mit dem Durchmesser 1_2 beschreibt den Bewegungsfreiraum (43) der Sitzschale (16) in einer horizontalen Ebene. Die Sitzschale (16) der Stehhilfe (10) kann demnach nach links (16-L) sowie nach rechts (16-R) im Bereich der Kreisfläche (43) geschwenkt werden. Die Auslenkung wird dabei durch die spezielle Formgebung des Begrenzungsanschlages (35) bewirkt, d. h. die Kreisfläche (43) kann auch andere Formgebungen, zum Beispiel oval bei ovalem Begrenzungsanschlag (35) aufweisen.

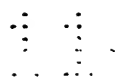
In der Fig. 1 ist darüber hinaus noch eine horizontale Neigungsverstellung der Sitzschale (16) um den Betrag $\alpha_3 \approx 5^\circ$ dargestellt. Die Sitzschale (16) hat eine schalenförmige Sitzform, um eine möglichst starre Verbindung zum Körper der Benutzerperson (17) zu schaffen. Nur so ist durch Druckverlagerung im Gesäß eine Steuerung der Stehhilfe möglich.

In Fig. 1 ist weiterhin der Verstellbereich sowohl in Höhe als auch in der Neigung als schraffierte Fläche (42) dargestellt. Ausgehend vom Mittelpunkt der Sitzschale ist diese schraffierte Fläche in Draufsicht in Fig. 3 mit dem Bezugszeichen (43) gekennzeichnet.

Der Mechanismus der Stehhilfe nach Fig. 2 arbeitet wie folgt: Durch Belastung des Standrohres (11) mit dem Körpergewicht der Benutzerperson (17) (Kraft F) wird das Standrohr (11) in Pfeilrichtung (44) gegen die Kraft der Druckfeder (29) nach unten gedrückt. Hierbei löst sich die Führungs- und Arretierkugel (31) von der angepaßten kugelförmigen oder konusförmigen Führungshülse (32) des oberen Gehäuseteils (19), wodurch eine Verklemmung der Kugel (31) gelöst wird. Gleichzeitig kann die untere kugelsegmentartige Abstützfläche (26) des Abstützeinsatzes (24) in der ebenfalls kugelförmig ausgebildeten Lagerfläche (27) je nach Stellung der Stehhilfe (10) gleiten, wobei der Effekt des "Stehauf-Männchens", d. h. eine Rückstellkraft in die senkrechte Richtung bewirkt wird. Dabei dient die Kugel (31) als Führungskugel in der Führungshülse (19). Die Verstellbarkeit bzw. Neigbarkeit der Stehhilfe geschieht in Abhängigkeit der Formgebung des Begrenzungsanschlages (35).

Wird die Sitzschale (16) in irgendeiner Position entlastet, d. h. die Benutzerperson entfernt sich von der Sitzschale, so drückt die Druckfeder (29) das Standrohr (11) gegen den Anschlag (28) und damit die Führungs- und Arretierkugel (31) nach oben, so daß die Führungs- und Arretierkugel (31) gegen den oberen kugelförmig oder konusförmig ausgebildeten Bereich (Arretierungshülse 32) der oberen Gehäuseschale (19) gepreßt und so in der vorgegebenen Stellung verklemmt wird. Das Führungsrohr behält deshalb stets die Position, in welcher die Benutzerperson die Sitzschale verläßt.

- Leerseite -



Nummer:

Int. Cl.⁴:

Anmeldetag:

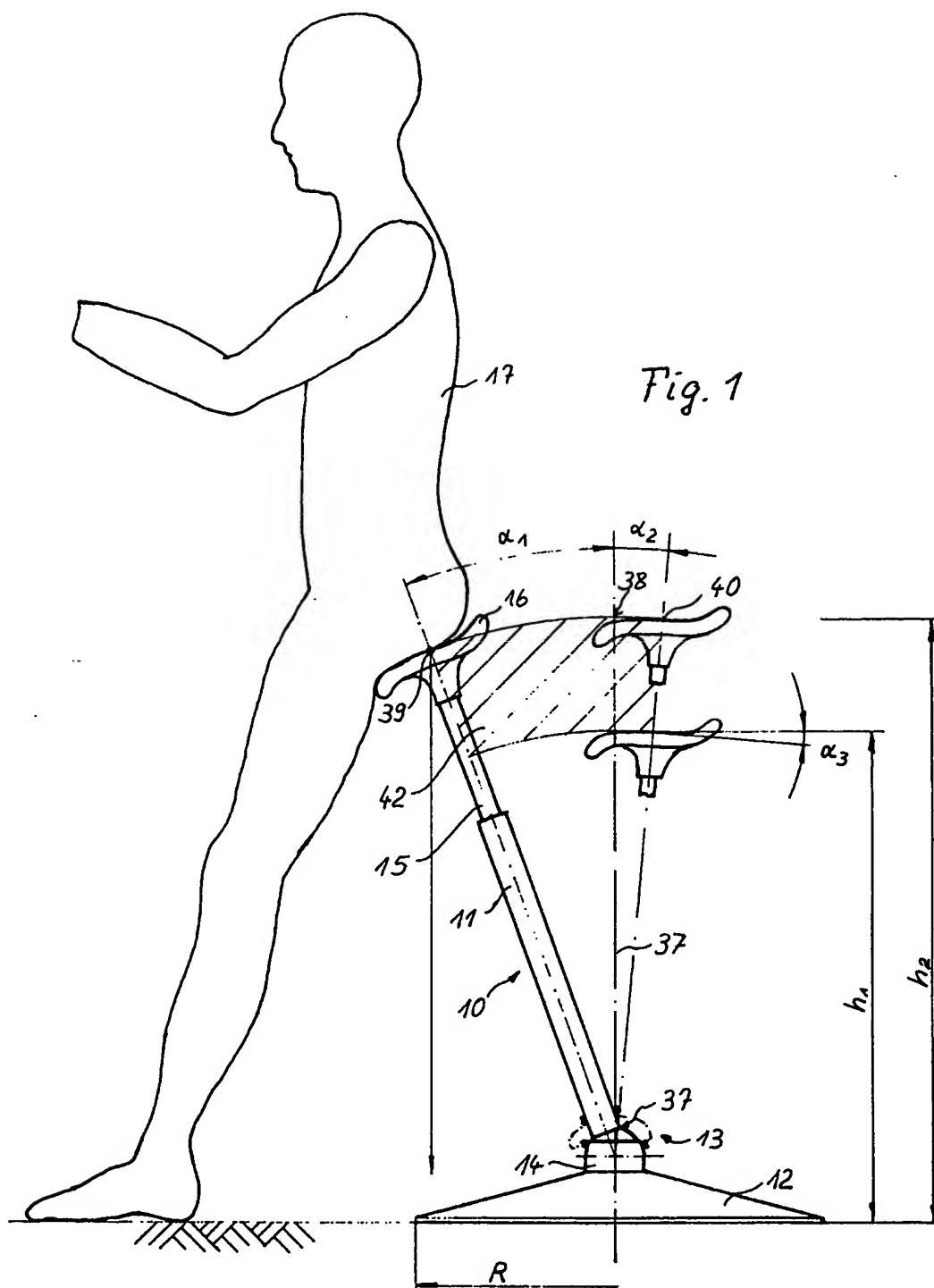
Offenlegungstag:

36 12 201

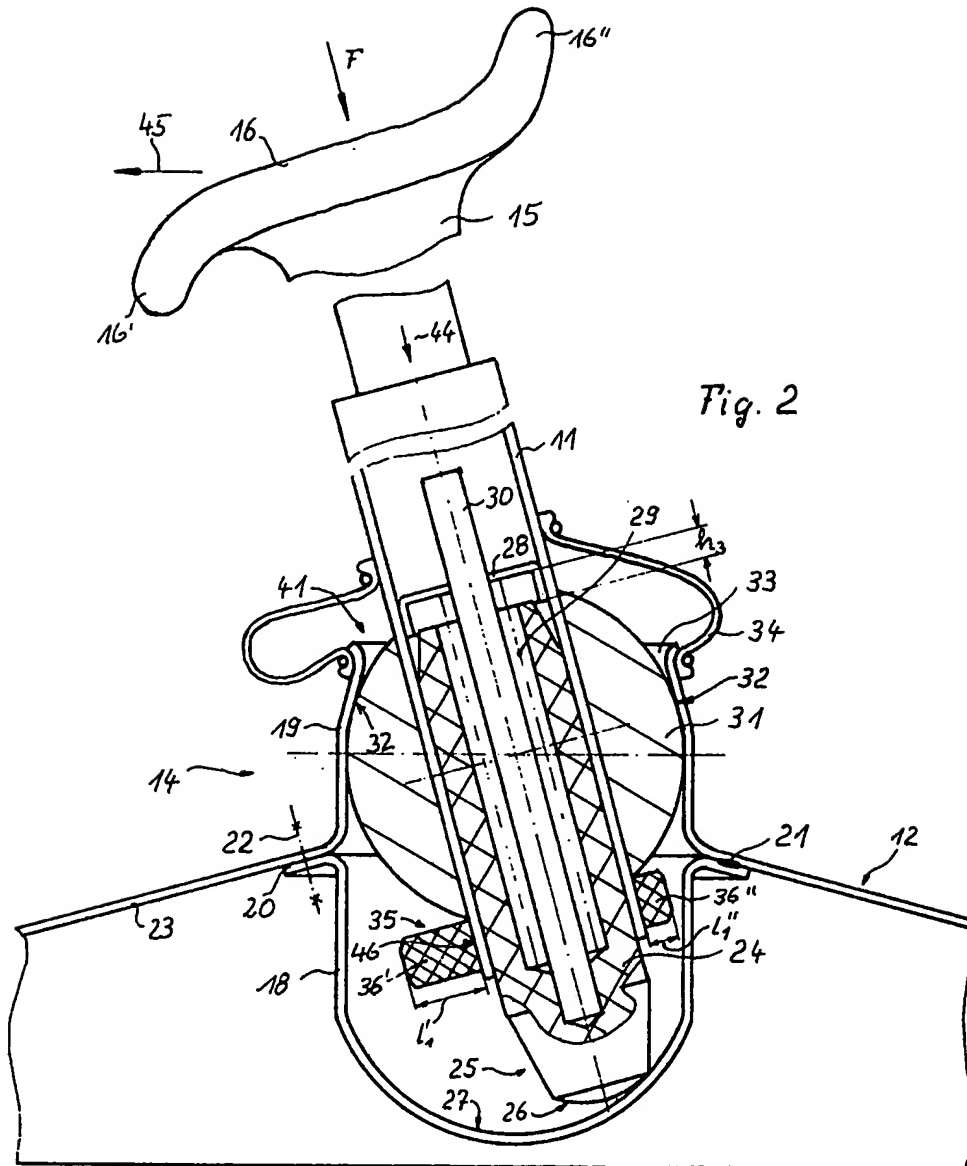
A 47 C 16/00

11. April 1986

15. Oktober 1987



3612201 --



1104

3612201

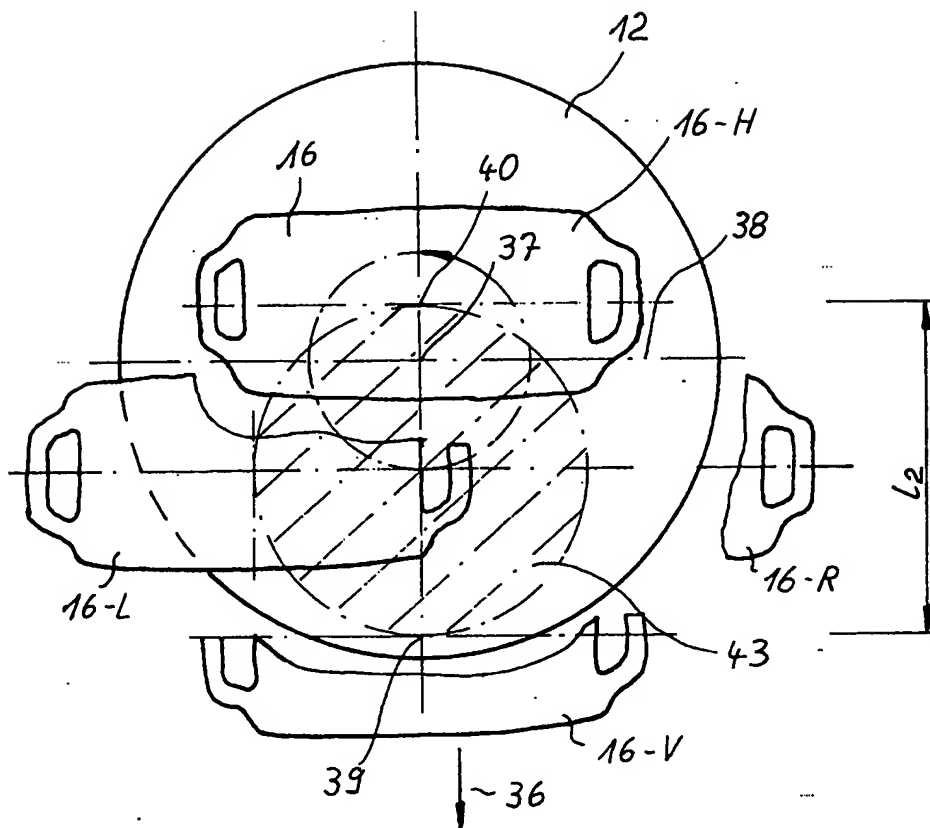


Fig. 3